

**Self-locked clamp as fitting for rotating shaft**

**Patent number:** CN1288802  
**Publication date:** 2001-03-28  
**Inventor:** GUO WENQIN (CN)  
**Applicant:** QUANBAN INDUSTRY CO LTD (CN)  
**Classification:**  
**- International:** B25D17/08  
**- european:**  
**Application number:** CN19990120747 19990921  
**Priority number(s):** CN19990120747 19990921

**Also published as:** CN1145539C (C)[Report a data error here](#)**Abstract of CN1288802**

The self-locking clamping chuck matched with rotary shaft includes: a self-body, its one end is connected with rotary shaft, and another end is axially equipped with several oblique-placed clamping jaws with threaded external surface; a screw base whose inside conical threaded surface is meshed with clamping jaws; a shell body, including upper shell body and lower shell body, respectively for covering head end portion and tail end portion of self-body; an elastic impact ring group, placed in the lower shell body, including spring and impact ring, at normal state the spring is used for supporting upper shell body. When it is used, the clamping jaws can be moved forward and backward with power rotating direction to hold or release drill bit.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

B23B 31/165

B23B 45/14



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99120747.5

[45] 授权公告日 2004 年 4 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1145539C

[22] 申请日 1999.9.21 [21] 申请号 99120747.5

[71] 专利权人 铨宝工业股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 郭文钦

审查员 张永林

[74] 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

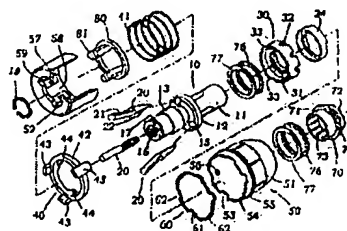
代理人 谢晋光

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 发明名称 搭配旋转轴使用的自锁式夹头

[57] 摘要:

一种搭配旋转轴使用的自锁式夹头, 包括: 一木体, 其一端连接旋转轴, 另一端轴向倾斜填置数个外缘具螺纹面的夹爪; 一螺座, 以內缘锥度螺纹面与夹爪啮合; 一壳体, 系设有上、下壳体, 分别包覆本体的头端部与尾端部; 一弹性冲击环组, 系设于下壳体内, 包括弹簧与冲击环, 常态弹性顶撑上壳体; 使用时该夹爪随动力旋向作前进或后退的移动, 以便可夹持或松释钻头, 再藉由上壳体控制, 可调整螺座与冲击环冲击模式, 以达到夹爪自动锁紧。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

1、一种搭配旋转轴使用的自锁式夹头，该夹头包括本体（10）和若干个夹爪（20），其特征在于：

a. 该本体（10）呈圆柱状并包括头端部（11）、环座（12）与尾端部（13），该头端部（11）内设有中空状的轴孔（14），而环座（12）上配设导槽（15），导槽（15）的轴线与环座（12）的轴线之间有一夹角，其与轴孔（14）相交，而该尾端部（13）可组装传动装置（90）的旋转轴（91）；

b. 该若干个夹爪（20），可滑动于每一导槽（15）中，每一夹爪（20）外侧形成螺纹面（21）；

c. 井还有：一螺座（30），系包覆旋转于本体（10）的环座（12）上，且与该夹爪（20）的螺纹面（21）螺合；

一螺座护圈（34），系轴向定位于本体（10）上，以令螺座（30）与夹爪（20）紧密螺合；

一壳体（50），系设有上壳体（51）与下壳体（57），分别包覆于本体（10）的头端部（11）与尾端部（13）；

一弹性冲击环组（40），系设在下壳体（51）内，包括弹簧（41）与冲击环（42），并常态弹性顶撑上壳体（51），该冲击环（42）可受上壳体（51）旋转，与螺座（30）产生离合；

一套筒座（70），系固定于该本体（10）的头端部（11），用以上壳体（51）与螺座护圈（34）轴向限位；

二轴承组件，系分别设于该螺座（34）与环座（12）上以及套筒座（70）与上壳体（51）之间；

一连接块（80），系设在下壳体（51）内，且可穿设于外而与传动装置（90）连接成一体。

2、根据权利要求1所述的搭配旋转轴使用的自锁式夹头，其特征是，螺座（30）表面设有若干个槽孔（32），且底缘面设有若干个齿块（33）。

3、根据权利要求1或2所述的搭配旋转轴使用的自锁式夹头，其特

征是,冲击环(42)系呈一环状,于侧缘设有若干个齿条(43),且顶缘面设有若干个齿块(44),该等齿块(44)与该螺座(30)的齿块(33)相互卡合。

4、根据权利要求1所述的搭配旋转轴使用的自锁式夹头,其特征是,上壳体(51)设一穿孔(56),且底缘面设有若干个可供冲击环(42)的齿条(43)头端嵌入的间隔状深、浅槽孔(53)、(54),另侧边形成对下壳体(57)轴向限位的楔形挡边(55)。

5、根据权利要求4所述的搭配旋转轴使用的自锁式夹头,其特征是,上壳体(51)的深、浅槽孔(53)、(54)填设一相对形状的耐磨环圈(60)。

6、根据权利要求1所述的搭配旋转轴使用的自锁式夹头,其特征是,下壳体(57)的内面设有若干个纵向的槽道(58),冲击环(42)的齿条(43)轴向滑动于内。

7、根据权利要求1所述的搭配旋转轴使用的自锁式夹头,其特征是,下壳体(57)下开口的二侧延伸形成相对的扇形槽(59)。

8、根据权利要求1或7所述的搭配旋转轴使用的自锁式夹头,其特征是,连接块(80)系呈环体,向下突设若干连接柱(81),该连接柱(81)可穿伸于二扇形槽(59)外,而与传动装置(90)连接成一体。

9、根据权利要求1所述的搭配旋转轴使用的自锁式夹头,其特征是,该套筒座(70)内设多角槽口(75)。

### 搭配旋转轴使用的自锁式夹头

#### 技术领域

本发明涉及一种夹头结构，以搭配动力式电动或气动式传动装置使用，更具体地说，是指一种兼具套筒功能，以及可藉手动或自动操作方式，达到提高夹紧力量的夹头新型结构。

#### 背景技术

电钻的习用夹持结构，请参阅图1所示，其主要具有一与旋转轴连接的本体1，该本体1外设有一只能在原处转动的调转外壳2，以及一固定外壳3，而该本体1的内环设若干个斜倾的夹爪4，当调转外壳2转动时，可控制该等夹爪4斜向前进或退缩，达到对钻头5的夹持或松放。

但此种习用的钻头夹持结构，必须以使用者的单手施力转动该调转外壳2，另一只手则扶持钻头5置入夹爪4中，直到锁紧时方能放开，不仅操作不便，更因调转外壳2施力面积小，常导致无法确实保持钻头5与夹爪4之间的夹持力，而且发生钻头5的夹持力不足时，则另需停机藉以手动转动调转外壳2再施力夹紧，造成使用者相当不便，况且在使用中，其调转外壳2、固定外壳3都会转动，易造成使用者操作的危险。

#### 发明内容

本发明的目的在于克服已有技术的缺陷，提供一种搭配旋转轴使用的自锁式夹头。

本发明的目的由以下技术方案实现，依据本发明提出的搭配旋转轴使用的自锁式夹头，该夹头包括一本体和若干个夹爪，特点是：

- a. 该本体呈圆柱状并包括头端部、环座与尾端部，该头端部内设有中空状的轴孔，而环座上分配设导槽，导槽的轴线与环座的轴线之间有一夹角，供与轴孔相交，而该尾端部可组装传动装置的旋转轴；
- b. 该若干个夹爪，可滑动于该本体上的每一导槽中，每一夹爪外侧形成螺纹面；

并还有：一螺座，系包覆旋转于该本体的环座上，且与夹爪的螺纹面螺合；

一螺座护圈，系轴向定位于该本体上，以令螺座与夹爪紧密螺合；

一壳体，系设有上壳体与下壳体，分别包覆于该本体的头端部与尾端部；

一弹性冲击环组，系设在该下壳体内，区分有弹簧与冲击环，用以常态弹性顶撑该上壳体，该冲击环可受上壳体旋转，而与螺座产生离合；

一套筒座，系固定于该本体的头端部，用以上壳体与螺座护圈轴向限位；

二轴承组件，系分别设于该螺座与环座上以及套筒座与上壳体之间；

一连接块，系设于下壳体内，可穿设于外而与传动装置连接成一体，以维护使用中壳体不致随旋转轴旋转而转动；

藉此，当使用者转动上壳体，可抵触冲击环上下轴向位移，以令与螺座产生离合，分别达到夹爪正常运转与自动锁紧。

进一步，本发明中，螺座表面还设有若干个槽孔且底缘面设有若干个齿块；冲击环系呈一环状，于侧缘设有若干个齿条，且顶缘面设有若干个齿块，可供与该螺座的齿块相互卡合；该上壳体设一穿孔，且底缘面设有若干个间隔状之深、浅槽孔，可供冲击环的齿条头端嵌入，另侧边形成楔形挡边用以壳体轴向限位，以及上壳体的深、浅槽孔还填设一相对形状的耐磨环圈；而下壳体的内面则设有若干纵向槽道，可供冲击环上的齿条在该槽道内轴向滑动；在下壳体的下开口的二侧延伸形成相对的扇形槽；又所说的连接块系呈环体，向下突设若干连接柱，该连接柱可穿伸于上述的二扇形槽之外，而与传动装置连接成一体；最后，所说的套筒座内设多角槽口，可供套入螺帽拆装或供扳手套设施力，并搭配杆形工具由穿孔穿入槽孔而施以反向施力，以令螺座与夹爪的螺纹面紧密啮合。

本发明的优点是：1、由于可用手握持在上壳体上来调整其旋转位移，依借耐磨环圈的深浅槽带，使冲击环与螺座产生离合作用，而分别达到夹爪正常操作与自动冲击锁紧双重模式，因此具有明显的实用价值；2、由于设置连接块与传动装置相连接，使在使用时壳体不致随旋转轴而转

动,从而,保证使用者的安全;3、由于可藉由本体迫紧连接的套筒座,可将多角槽口套在螺帽上,经传动装置的正反转,达到对螺帽的拆装;4、由于可把杆形工具伸入螺座的槽孔中,以及扳手与套筒座的配合,使能用杆形工具与扳手相对手握反向操作,因此,可手动提高钻头夹紧力或予拆卸。

#### 附图说明

本发明的附图简单说明如下:

图1是习用电钻及其夹头的立体外观图。

图2是本发明夹头结构的立体分解示意图。

图3是本发明夹头结构的剖面示意图。

图4是本发明正常动作模式的剖视示意图。

图5是本发明冲击动作模式的剖视示意图。

图6是本发明配合杆形工具及扳手的操作示意图。

图7是本发明套设螺帽拆装示意图。

#### 具体实施方式

下面,根据图2~图7给出本发明一个较好实施例。

请参阅图2和图3所示,本发明夹头包括:

一呈圆柱状的本体10,该本体10包括头端部11、环座12与尾端部13,其中该头端部11内设有中空状的轴孔14,而该环座12上分别配设导槽15,导槽15的轴线与环座12的轴线之间有一夹角,以连通相交轴孔14,另该尾端部13设有螺纹孔16,可供传动装置90的旋转轴91螺合,且在底端设有定位槽17;

若干个夹爪20,可滑动于每一导槽15中,每一夹爪20外侧形成螺纹面21,前端则形成夹持面22;

一螺座30,系包覆旋转于本体10的环座12上,其内设有锥度螺纹面31,用与夹爪20的螺纹面21螺合,且表面设有若干个槽孔32,并在底缘面设有若干个齿块33;

一螺座护圈34,系轴向定位在本体10的头端部11上,以抵触螺座30;

一弹性冲击环组40,系包括弹簧41与冲击环42,其中,冲击环42系呈一环状,在侧缘纵向设有若干齿条43,该齿条43头端二侧形成有锥

面,且冲击环42顶缘面则设有若干个齿块44,可供螺座30的齿块33相互卡合,另弹簧41系设置在冲击环42底缘面上,用以常态弹性顶撑冲击环42向上位移;

一壳体50,系设有上壳体51与下壳体57,其中该上壳体51系呈上、下端开口的罩壳,供以包覆于本体10的头端部11,其上开口内缘凸设有固定环52,下开口缘面则设有若干个间隔状深、浅槽孔53、54,可供冲击环42的齿条43头端嵌合,而外侧边形成楔形挡边55;下壳体57系呈上、下端开口的罩壳,供以包覆在本体10的尾端部13,其上开口可套接于上壳体51的楔形挡边55上,以维持下壳体57的轴向限位,而内面凸设有若干个间隔状的纵向槽道58,可供冲击环42的齿条43轴向滑动于内,且下开口可供尾端部13穿设,并藉由定位件18固定在定位槽17中,另在下开口二侧延伸形成相对扇形槽59,以便连接块80穿伸。

一耐磨环圈60,系由耐磨材料制成,设在上壳体51的下开口,相对深、浅槽孔53、54设有相对的深、浅槽带61、62,供与相互嵌配保护上壳体51,且深、浅槽带61、62二侧设有与齿条43头端相配的锥面,以使耐磨环圈60转动时,以利于齿条43的上、下移位。

一套筒座70,系设有固接部71及套筒部72,该固接部71系呈中空圆柱状,其内壁面凸设若干条定位楔条73,供以迫紧套入本体10的头端部11形成固定,而外壁面更设有限位环74,以便使固接部71套入头端部11时,可与上壳体51的固定环52形成抵靠面定位,另套筒部72内设一多角槽口75,供以螺帽94套设(参见图7);

二轴承组件,系设有钢珠圈76与垫圈77,供以相互叠放,而分别置于限位环74与固定环52中,以及螺座30与环座12之间,以增加运转平顺度且减少摩擦力;

一连接块80,系呈环状体,设置在弹簧41与下壳体57之间,向下突设有若干连接柱81,该连接柱81可穿伸于二扇形槽59外,而与传动装置90的螺栓92卡接,并受弹簧41的弹力,而常态与传动装置90前端面抵触,并卡接连成一体。



明了上述结构后，现以本发明动作说明如下：

本发明以一钻头 93 为被夹持工具的主要实施例做说明：将一钻头 93 插入该本体 10 的轴孔 14 与各夹爪 20 的夹持面 22 之间。当旋转轴 91 为作用方向快速转动时，即带动该本体 10 及其上的夹爪 20 跟着瞬间转动，藉由螺座 30 的锥度螺纹面 31 与夹爪 20 螺纹面 21 的配合，可使夹爪 20 瞬间向前倾斜移动，形成夹爪 20 外端部渐往中心靠合的形态，而夹住该钻头 93，并以夹持面 22 增加摩擦力，使夹持更稳固；而夹爪 20 因紧夹该钻头 93 便无法再往前移动，其螺纹面 21 即与螺座 30 的锥度螺纹面 31 产生定位啮合，亦即锁紧状态，该螺座 30 遂开始跟着本体 10 同步转动，而上壳体 51、下壳体 57、弹簧 41 及冲击环 42，因为连接块 80 系定位卡合于传动装置 90 的螺栓 92 之关系，而彼此连接成一体，不致随旋转轴 91 旋转而转动，使用起来相当具有实用价值与安全性。

请参阅图 4 所示，它是本发明的正常动作模式的动作示意图，使用者可施力于上壳体 51 调整其旋转位移，选择耐磨环圈 60 的浅槽带 62 与齿条 43 嵌配定位，此时，冲击环 42 会受耐磨环圈 60 的顶触而向下移位，则冲击环 42 的齿块 44 会同步向下脱离螺座 30 的齿块 33 啮合，形成螺座 30 运转不受任何接触冲击。

请参阅图 5 所示，它是本发明冲击动作模式的动作示意图，当该钻头 93 朝作用方向旋转执行钻孔动作，受到负载阻尼力较大或钻头 93 夹持力不足时，可于使用中或停机中旋转上壳体 51，因上壳体 51 对于使用者系不旋转，因此，不致有安全的顾虑，将耐磨环圈 60 旋转至深槽带 61；此时，冲击环 42 会受弹簧 41 的弹性复位而向上位移，而齿条 43 即会与深槽带 61 嵌合定位，而齿块 44 亦会同步啮合于螺座 30 的齿块 33，使其螺座 30 旋转时，其齿块 33 会与冲击环 42 的齿块 44 冲击，而旋向定位的冲击环 42 则会上、下往复移动于下壳体 57 的槽道 58，以令螺座 39 的螺纹面 31 与夹爪 20 的螺纹面 21 更加紧密锁紧，从而，消除螺纹间的间隙，而提供钻头 93 获得更稳固夹持力及重扭力之输出。

请参阅图 6 所示，其中该上壳体 51 相对螺座 30 的槽孔 32 位置，开

设一穿孔 56，可供杆形工具 96 插入后卡制在槽孔 32 中，配合套筒座 70 套入一扳手 95，施以反向操作，以令螺座 30 的螺纹面 31 与夹爪 20 的螺纹面 21，更加紧密锁紧，达到钻头 93 的手动拆卸或增加夹紧功效。

再者，请参阅图 7 所示，本发明套筒座 70 的内缘形成多角槽口 75，可供以螺帽 94 套设，藉旋转轴 91 的运转，亦可达到螺帽 94 锁紧与松脱的功效。

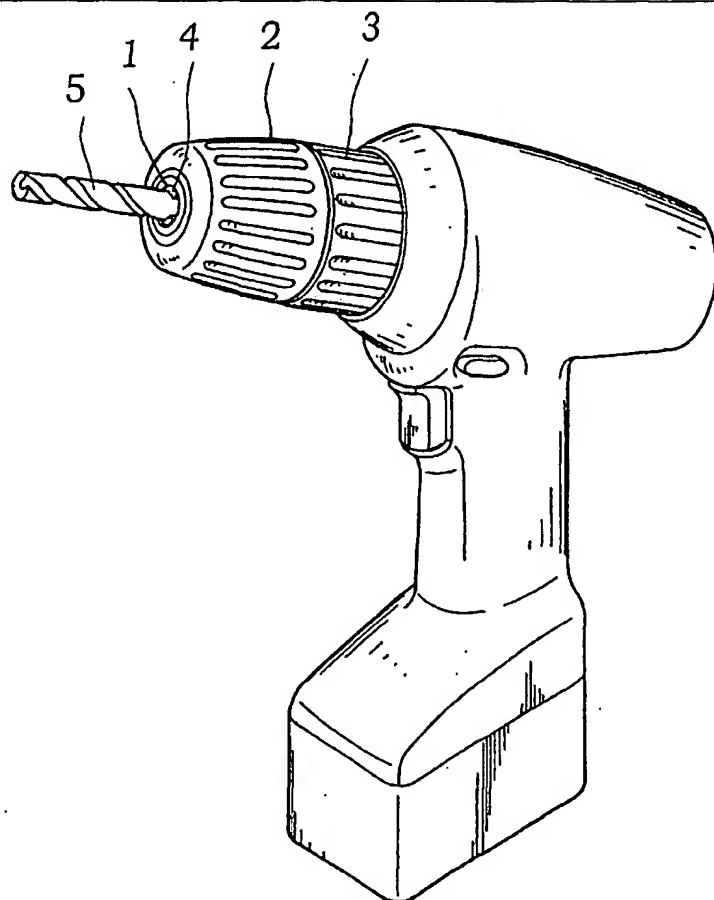


图1

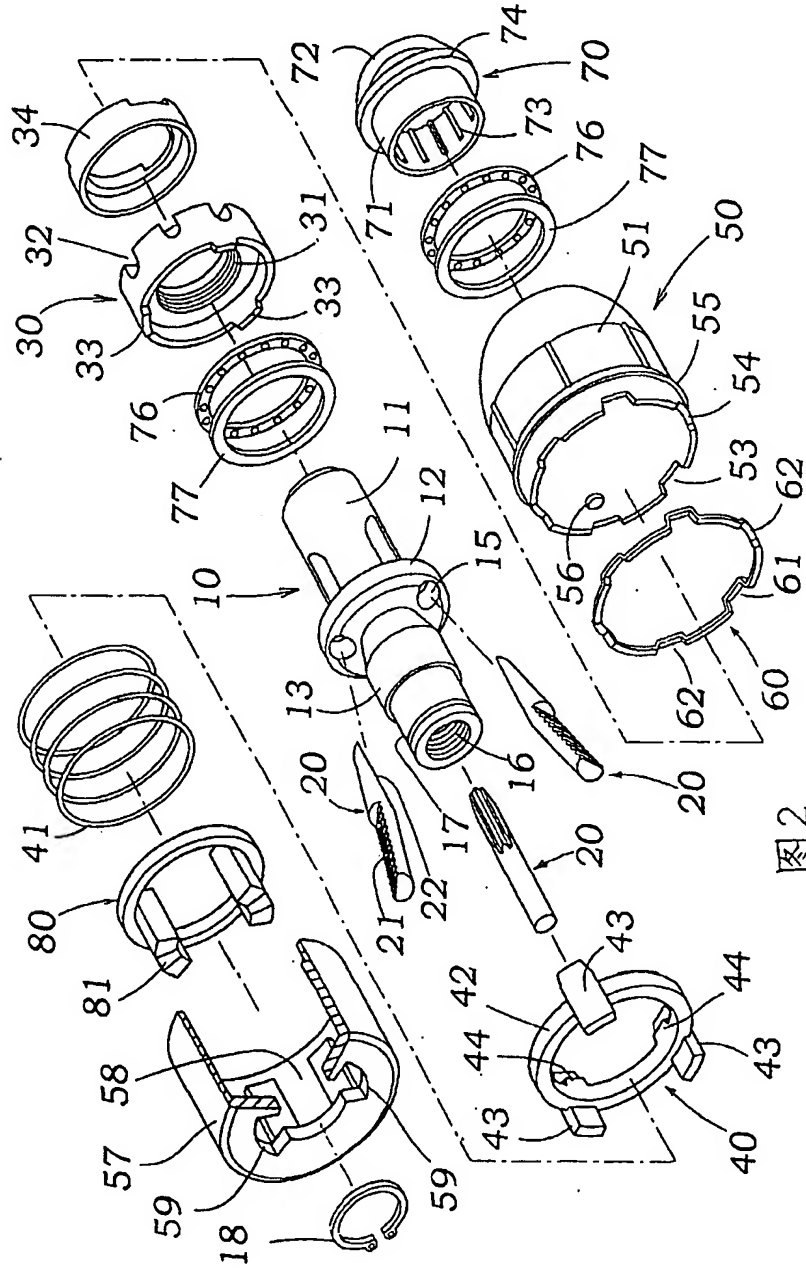


图2

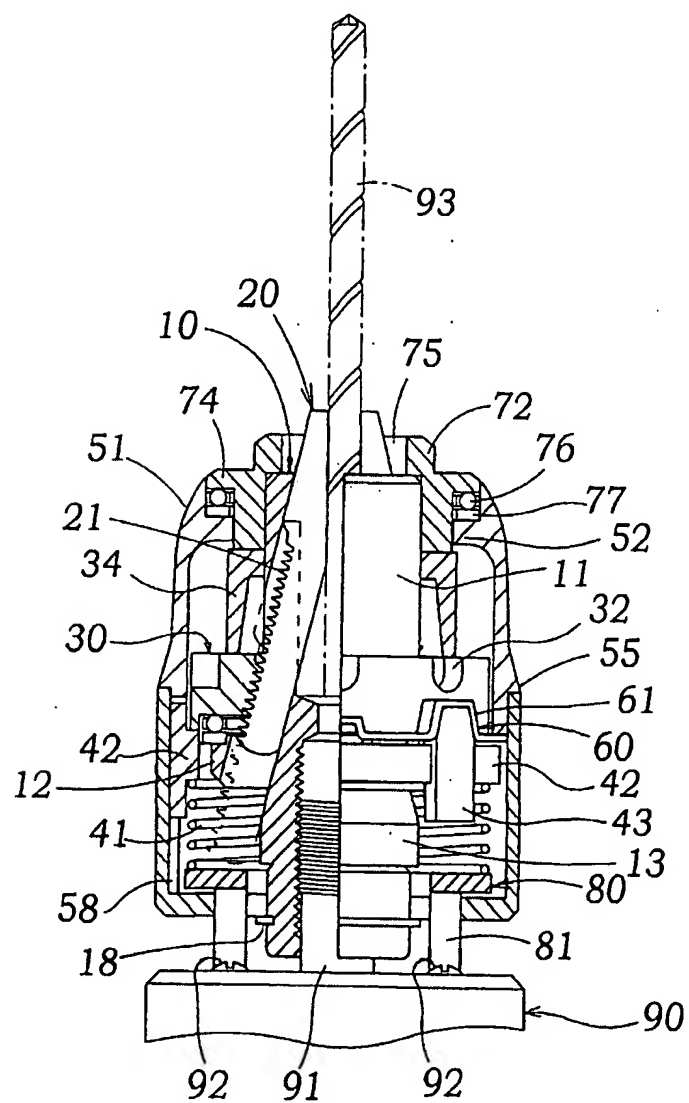


图 3

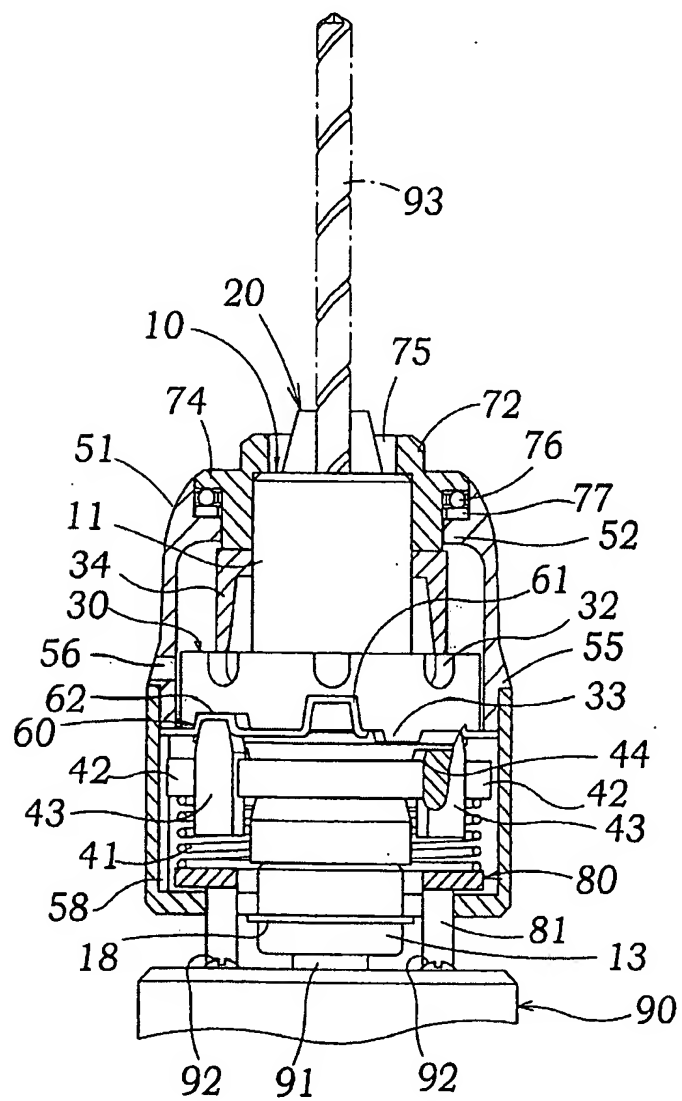


图 4

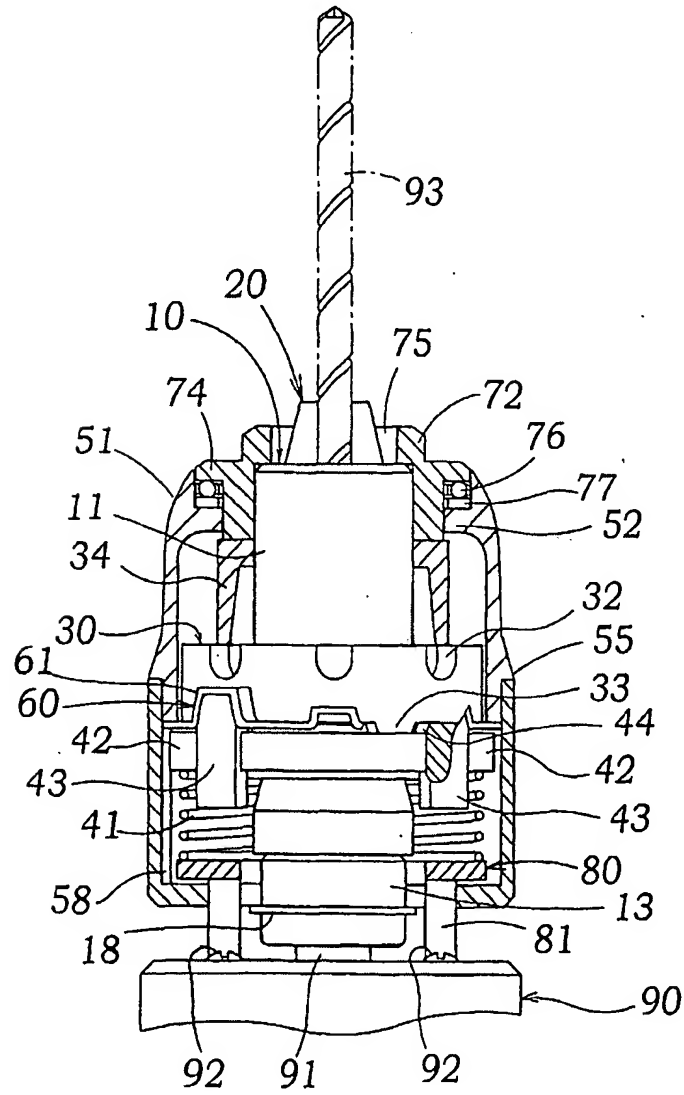
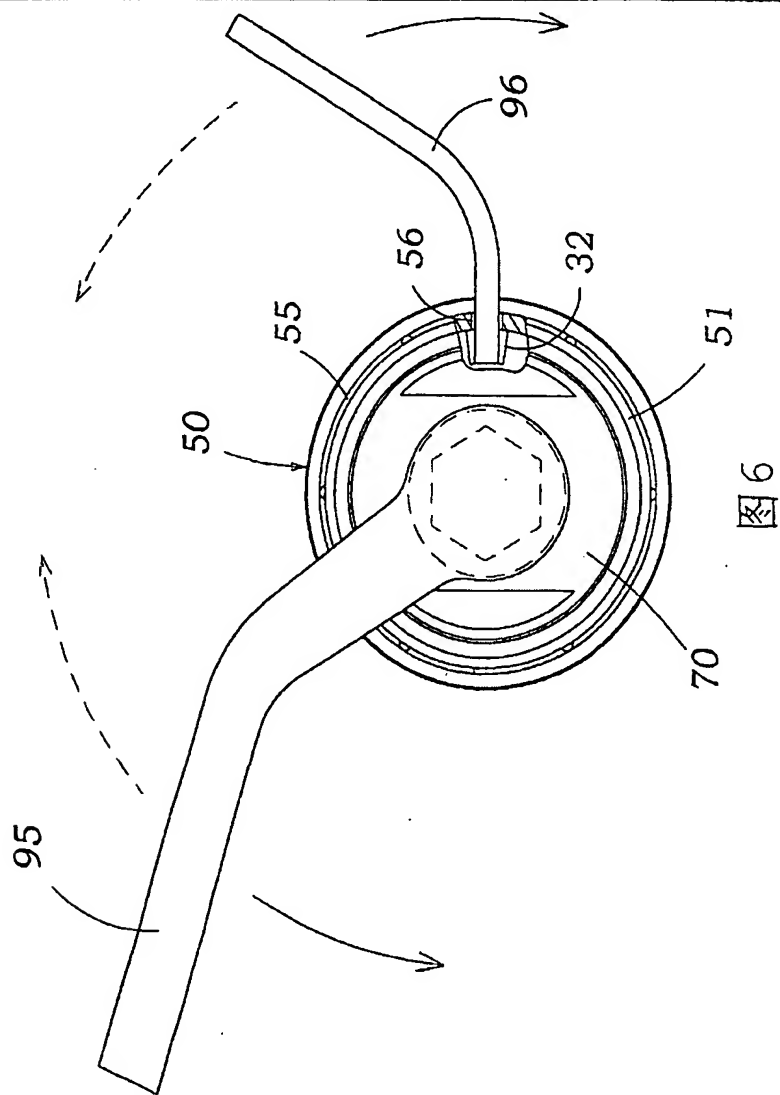


图5





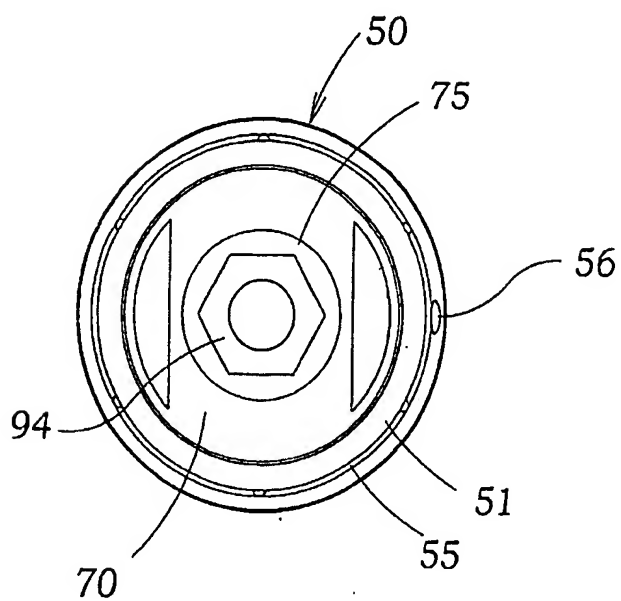


图7